

[Print](#) | [Close](#)**Patent Record View**

Tuesday, June 21 2011

THOMSON INNOVATION

Patent/Publication: JP63021066A MEDICAL TUBE

Bibliography**English Title**

MEDICAL TUBE

Assignee/ApplicantStandardized: **OLYMPUS OPTICAL CO****Inventor**

UEDA YASUHIRO

Publication Date (Kind Code)

1988-01-28 (A)

Application Number / Date

JP1986165662A / 1986-07-16

Priority Number / Date / Country

JP1986165662A / 1986-07-16 / JP

Abstract

No Abstract exists for this Record

Classes/Indexing**IPC**IPC Code(1-7) **A61B 1/00** A61M 25/00

(7)

Current IPC-R	Invention	Version	Additional	Version
Advanced	A61M 25/00 A61B 1/00 A61M 25/01	20060101 20060101 20060101	-	-
Core	-	-	-	-
Subclass	-	-	-	-

JP FI Codes

A61B 1/00 320 A; A61M 25/00 309 B; A61M 25/00 440 Z

JP F Terms

4C061: AA01; AA04; AA22; BB02; CC04; DD03; FF41; GG11; HH42; HH47; JJ02

4C067: AA00

4C161: AA01; AA04; AA22; BB02; CC04; DD03; FF41; GG11; HH42; HH47; JJ02

4C167: AA05; AA77; BB06; BB07; BB19; BB42; BB52; CC08; CC20; EE03; GG03; GG05; GG14; GG23; GG24;

GG26; GG32

DWPI Manual Codes

Expand DWPI Manual Codes

Legal Status**INPADOC Legal Status**

Get Family Legal Status

Family**Family**

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-21066

⑬ Int. Cl. 1

A 61 M 25/00
A 61 B 1/00

識別記号

序内整理番号

310 6859-4C
320 A-7305-4C

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 医療用チューブ

⑯ 特 願 昭61-165662

⑰ 出 願 昭61(1986)7月16日

⑱ 発明者 植田 康弘 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業
株式会社内

⑲ 出願人 オリンパス光学工業株 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
式会社

⑳ 代理人 弁理士 坪井 淳 外2名

明細書

1. 発明の名称

医療用チューブ

2. 特許請求の範囲

チューブ本体に、加熱されると変形して上記チューブ本体を湾曲させる形状記憶合金を用いた部材が設けられる医療用チューブにおいて、上記駆動部材を上記チューブ本体に着脱自在に設けたことを特徴とする医療用チューブ。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は内視鏡の挿入部、処置具のシースあるいはカテーテルなどに応用する医療用チューブに関する。

【従来の技術】

上述した医療用チューブは血管や消化管などに挿入され、診断や処置などに供されるが、挿入時に血管や消化管を傷付けることがないよう、また所要部位にて先端部を所望方向に保持するため、弯曲操作ができる構造が要求される。

従来、医療用チューブを弯曲操作できるようにするためにには種々の構造があるが、その1つとして特開昭59-48710号公報や実開昭59-23444号公報に示されるように形状記憶合金を医療用チューブに設け、この形状記憶合金を加熱変形させることによって上記医療用チューブを弯曲させようとしたものがある。

【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、このような構造によると、医療用チューブはこれに設けられた形状記憶合金の記憶形状によって一定(一様)の状態にしか弯曲させることができない。そのため、上記形状記憶合金による医療用チューブの弯曲度合が血管や消化管などの弯曲部分の弯曲度合と異なる場合には挿入性が悪くなり、また所望部位にて先端部を所望方向に弯曲させることができないということもある。

この発明は、チューブ本体の弯曲度を簡単に変えることができるようになした医療用チューブを提供することを目的とする。

【問題点を解決するための手段及び作用】

この発明は、チューブ本体1に、加熱されると変形して上記チューブ本体1を湾曲させる形状記憶合金からなる駆動部材6が設けられる医療用チューブにおいて、上記駆動部材6を上記チューブ本体1に着脱自在に設ける。そして、湾曲量の異なる駆動部材6と交換することによって上記チューブ本体1の湾曲量を変えることができるようになしたものである。

【実施例】

以下、この発明の第1の実施例を第1図乃至第4図を参照して説明する。第1図は医療用チューブとしての内視鏡の挿入部1を示す。この挿入部1にはライトイガイドファイバ2とイメージガイドファイバ3とが全長にわたって埋設されている。イメージガイドファイバ3の先端は上記挿入部1の先端部に設けられた対物光学系4に対向している。

また、上記挿入部1には処置具導通用の第1のチャンネル5と、後述する駆動部材6が埋設され

る第2のチャンネル7とが形成されている。この第2のチャンネル7の先端にはセラミックスや合成樹脂などの電気的絶縁材料からなる保持部材8が嵌合されている。この保持部材8には、その後端面に開放した凹部9が形成されているとともに、この凹部9に臨む状態で電気接点11が設けられている。この電気接点11には第1のリード線12の一端が接続され、この第1のリード線12の他端はパルス通電回路13に接続されている。

一方、上記駆動部材6はT1-N1合金やCu-Zn-Al合金などの形状記憶合金によってロッド状に形成されていて、その先端部には上記保持部材8の凹部9に着脱自在に嵌合する偏平な嵌合部14が形成されている。したがって、駆動部材6は第2のチャンネル7に挿入してその嵌合部14を凹部9に嵌合させれば、このチャンネル7に保持することができ、引抜いてその嵌合部14の嵌合部を外せばチャンネル7から抜出すことができる。つまり、駆動部材6は第2のチャンネル7に着脱自在に設けられている。また、駆動部材6

の基端には第2のリード線15の一端が接続され、この端部は上記パルス通電回路13に接続されている。したがって、駆動部材6は上記パルス通電回路13によって通電加熱されるようになっている。この駆動部材6は加熱されると湾曲するよう形状が記憶されている。そして、その変形点A1(オーステナイト相変遷終了温度)はたとえば体温よりも高めの4.5℃に設定されている。また、駆動部材6は第4図に示すように湾曲量の異なる複数のものが用意されている。

なお、上記挿入部1はゴリウレタン樹脂やシリコン樹脂などの材料からなるマルチルーメンチューブによって形成されている。したがって、この挿入部1は上記駆動部材6とともに湾曲変形するようになっている。

このような構造の内視鏡において、その挿入部1をたとえば血管などの体腔内へ挿入し、ついで湾曲をかけて視野方向を変える場合、パルス通電回路13を作動させて上記駆動部材6にパルス電流を通電する。すると、駆動部材6には抵抗熱が

発生するから、A1点以上に加熱されて湾曲し、これに挿入部1も連動する。つまり、挿入部1を上記駆動部材6によって湾曲させることができる。そして、この挿入部1の湾曲量は、駆動部材6を異なる湾曲量のものに交換することによって大きくしたり、小さくすることができます。すなわち、挿入部1に駆動部材6が着脱自在に設けられているから、上記駆動部材6を所要する湾曲量のものに交換することによって上記挿入部1の湾曲量も変えることができる。したがって、挿入部1の挿入性や組立性能の向上を計ることができる。

なお、駆動部材6は挿入部1を体腔内の所定位まで挿入してから第2のチャンネル7に装着してもよいが、手も上記第2のチャンネル7に装着しておいてもよい。

第5図乃至第7図はこの発明の第2の実施例を示し、これは駆動部材6がほぼH字状に形成されているとともに、シリコンゴムやセラミックスなどの絶縁層21でコーティングされている。そして、この駆動部材6は第2のチャンネル7に単に

接続されているだけで、その両端に第1、第2のリード線12、15を介してバルス通電回路13が接続されている。

このような構造によれば、第1の実施例と同様駆動部材6を通常加熱して湾曲させることができ、第2のチャンネル7の先端が屈曲しているから、ここに加温された生理食塩水を流して上記駆動部材6を加熱するようにしてもよい。

第8図と第9図はこの発明の第3の実施例で、これはシリコンゴムなどからなる板状の絶縁層22にU字状の駆動部材6を埋設する一方、この絶縁層22の先端部に駆動部材6の湾曲方向を示すマーク23を付けた。このようにすれば、第9図に示すように内祝筋の祝手5に上記マーク23が現われるので、湾曲方向が判別するという利点がある。

第10図と第11図はこの発明の第4の実施例を示し、これはU字状をなした駆動部材6の先端部にセラミックスやシリコンゴムなどの絶縁材からなる先端部材24を設ける。また、挿入部1に

は上記駆動部材6を挿通することができる一列の通孔25を形成するとともに、その先端には上記先端部材24が着脱自在に嵌合する凹部26を形成する。このような構造によれば、上記駆動部材6を挿入部1の先端面側から着脱することができる。

第12図乃至第14図はこの発明の第5の実施例で、これは駆動部材6が第2の実施例と同様ほぼU字状に形成されているが、形状記憶合金はその先端部分にだけ用いられ、それに焼結などの道電線26が短管状の握手27によって接続されている。

上記握手27による駆動部材6と道電線26との接続は接着あるいはカシメによる固定のいずれであってもよい。また、握手27を形状記憶合金で形成し、温度点Afを室温よりも低い温度、たとえば0℃で設定し、その内張が上記駆動部材6と道電線26の外張よりも小さい状態を記憶させておく。そして、組立て時にはAf点以下の内張ば-10℃にて握手の内張を押し広げておき、Af点以下の状態を保った状態で握手27に駆動

部材6と道電線26の端部を挿入したならば、上記握手27をAf点以上に温度上昇させてその内張を収縮させ、上記駆動部材6と道電線26とを結合するようにしてよい。

なお、上記各実施例において、バルス通電回路13による駆動部材6へのバルス通電量をコントロールすることで、上記駆動部材6の最大湾曲量までの湾曲を制御するようにしてよい。また、駆動部材6の形状記憶処理を必要な湾曲長さのみに行ない、湾曲させる必要がない部分を直線状に維持せずにすむようにしてよい。また、第5の実施例に示す構造は他の実施例にも通用できることが想定である。

【発明の効果】

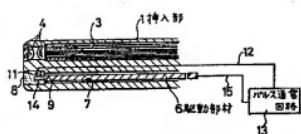
以上述べたようにこの発明は、チューブ本体に形状記憶合金からなる駆動部材を着脱自在に設けるようにした。したがって、その駆動部材を異なる湾曲量のものに交換することによって上記チューブ本体の湾曲量を変えることができるから、上記チューブ本体の挿入性やこのチューブ本体が内

祝筋の挿入部である場合には祝筋性を向上させることができる。

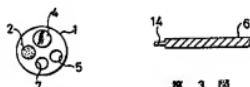
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1の実施例を示す挿入部の断面図、第2図は同じく正面図、第3図は駆動部材の断面図、第4図は湾曲量の異なる複数の駆動部材の断面図、第5図はこの発明の第2の実施例を示す挿入部の断面図、第6図は同じく正面図、第7図は駆動部材の斜視図、第8図はこの発明の第3の実施例を示す駆動部材の斜視図、第9図は内祝筋の祝手裏筋の説明図、第10図はこの発明の第4の実施例を示す挿入部の断面図、第11図は同じく斜視図、第12図はこの発明の第5の実施例を示す駆動部材の一部削除した平面図、第13図は駆動部材と道電線との接続部分の断面図、第14図は第13図ハーフ線に沿う斜視図である。

1…挿入部(チューブ本体)、6…駆動部材。



第 1 図



第 3 四



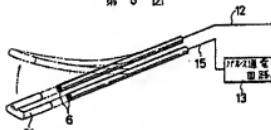
第六圖



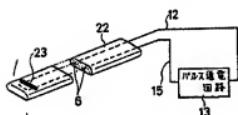
第五回



第 6 □



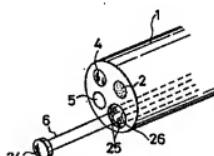
第 7 回



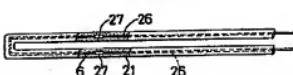
第 8 页



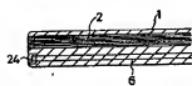
第五圖



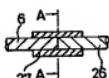
第 11 回



第 12 回



第 10 四



第 13 回



第 14 页